

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-280807

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M 11/00			A 6 1 M 11/00	D
A 6 1 J 1/05			A 6 1 K 9/08	U
A 6 1 K 9/08			9/12	H
9/12			A 6 1 J 1/00	3 5 1 A
B 6 5 D 83/14			B 6 5 D 83/14	

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-116389

(22) 出願日 平成7年(1995)4月18日

(71) 出願人 000206185

大成化工株式会社

大阪府大阪市北区本庄西2丁目12番20号

(72) 発明者 西 田 弘 尊

大阪府箕面市粟生間谷東5の1の8

(72) 発明者 黒 木 真

大阪府茨木市藤の里2の10の5

(74) 代理人 弁理士 出田 晴雄

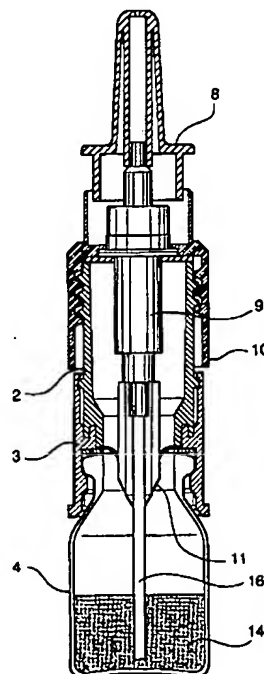
(54) 【発明の名称】 用時溶解スプレー容器及び該容器を用いた用時溶解スプレー

(57) 【要約】

【目的】 液状薬剤に長期安定性と使用時の即時性とを兼備したスプレー容器を開発する。

【構成】 本発明の用時溶解スプレー容器は凍結乾燥された薬剤を収容する下部瓶体4と液剤成分12を収容するチャンパー2とを有し、両者が係止部材3で接合された構造を有する。この3は4に薬剤液体を充填して凍結乾燥する際の半打栓保持作用をも果たす。また、2の底部はアルミニウム箔6で形成されており、液体噴出部材10を2の上部に装着して6を突き抜くことによって2内の12が4内に流下して収容されている固体薬剤13を溶解して薬剤液体を形成する。

【効果】 12と13とを分離収容し、しかも簡単な操作で混合可能。液状薬剤を収容した4に3を半打栓状態で使用して凍結乾燥すれば13を調製できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固体成分を収容するための下部瓶体と、底部に易破断性の薄膜で形成され、底部の直径が上記下部瓶体の上端開口部とほぼ同等に形成された有底円筒体からなる、液状成分を収容するためのチャンバーと、該下部瓶体の上部開口部外周に形成された鍔部との係合部及び該チャンバーの外周部に形成された突起との係合部を内周面に有する略円筒状の係止部材であり、該下部瓶体及びチャンバーを嵌合することにより下部瓶体及びチャンバーを密接固定することができると共に、該チャンバーが嵌合された係止部材を該下部瓶体の上部開口部に載置した際に、該下部瓶体内の気体が外部と流通する縦溝を円筒の内周面に 1 本以上有する係止部材と、ポンプ部上部に液体噴出口を有すると共に、該ポンプ部下部には該ポンプに下部瓶体から液状成分を供給することができる液剤吸い上げ管を有する液体噴射部材であり、該液体噴射部材の液剤吸い上げ管をチャンバー上端から挿入して該液体噴射部材をセットする際に、液剤吸い上げ管がチャンバー底部の易破断性の薄膜を破断させることができるように付設されていることを特徴とする用時溶解スプレー容器。

【請求項 2】 上記易破断性薄膜がアルミニウム箔であり、該アルミニウム箔がチャンバー下端部の開口縁部に溶着又は接着されて該開口部を閉鎖していると共に、該下部瓶体とチャンバーとはチャンバーの下端開口縁部に密着して配置されたアルミニウム箔の下部にガスケットを介して密接されることを特徴とする請求項 1 に記載の用時溶解スプレー容器。

【請求項 3】 凍結乾燥された固体成分が収容されている下部瓶体と、該下部瓶体の上部開口部に薄膜を介して該下部瓶体と分離された状態で密接して配置されると共に、該凍結乾燥固体成分を溶解又は分散させる液状成分が収容されていると共に該下部瓶体の開口部口径とほぼ同等の下端開口部を有するチャンバーと、該チャンバー及び下部瓶体の外周部に形成されている突起に係合して該チャンバーと下部瓶体とを密着固定する略円筒状の係止部材とを有し、スプレーを使用する際に、ポンプ部上部に液体噴出口を有すると共に該ポンプ部下部には該ポンプに下部瓶体から液状成分を供給することができる液剤吸い上げ管を有する液体噴射部材を液剤吸い上げ管が進入する向きにチャンバー上端から挿入して、チャンバーと下部瓶体とを分離する薄膜を液剤吸い上げ管によって破断させて、チャンバー内に収容されている液状成分を下部瓶体内に流下させて、下部瓶体内に収容されている固体成分を流下した液状成分中に溶解又は分散させることを特徴とする用時溶解スプレー。

【請求項 4】 上記チャンバーの上端開口部が易破断性材料で封止されていることを特徴とする請求項 3 に記載

の用時溶解スプレー。

【請求項 5】 上記下部瓶体とチャンバーとを分離する薄膜がアルミニウム箔であることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の用時溶解スプレー。

【請求項 6】 上記液体噴出部材が液体を噴出させるポンプ部と該ポンプ部から送り出される混合液剤を上方に噴射する液体噴出口と該ポンプ部に混合液剤を供給する液剤吸い上げ管とを有し、該液剤吸い上げ管及び／又はポンプ部の下部に薄膜を破断するディップカバーが装着されていることを特徴とする請求項 3～5 の何れかに記載の用時溶解スプレー。

【請求項 7】 上記チャンバーの上部外周に液体噴出部材と螺合可能なねじ溝が形成されており、該チャンバーに液体噴出部材を挿入する前には該チャンバーの上部は螺合されたキャップで密閉されており、液体噴出部材を挿入した後は該チャンバーと液体噴出部材とが螺合されることを特徴とする請求項 3～6 の何れかに記載の用時溶解スプレー。

【請求項 8】 上記スプレーが下部瓶体内に凍結乾燥された薬剤を収容し、チャンバー内に該凍結乾燥された薬剤を溶解もしくは分散させるための溶解液を収容している点鼻スプレーであることを特徴とする請求項 3～7 の何れかに記載の用時溶解スプレー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は固体成分と液状成分とが別異の容器内に分離されて収容され、使用時に両者を混合して使用するスプレー容器の構造及びこのようにして使用されるスプレーに関する。詳しくは、本発明は保存・移送等には固体成分と液体成分とが混合しないように分離した状態で収容され、使用時には両者を混合して得られる混合液を噴出して使用するスプレー及びスプレー容器、特に鼻腔内への薬剤の噴霧に適したスプレー及びスプレー容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 鼻腔内に薬剤を塗布する為にポンプ機構を備えたスプレーは既に使用されている。従来、この種のスプレーでは固体状の薬剤成分を水等の溶媒に溶解又は分散させた薬液をそのまま瓶に収容し、この薬液が充填された瓶の開口部にポンプ機構を備えた噴出装置を取り付けて使用するのが一般的である。

【0003】 しかし、固体状の薬剤成分の中には乾燥状態で保管した方が安定性に優れるものが多い。また、溶媒に対して低い溶解度しか示さない薬剤成分の場合には溶媒に分散している状態で使用される外は無い。処が、この分散体を長期間放置すると分散した薬剤成分が沈殿して凝集する場合がある。

【0004】 そこで、こうした溶液状の薬剤は長期間安定化の為に凍結乾燥される。凍結乾燥の手順は例えば図 8 の①に示されたように、下部瓶体 4 に液状（溶液又は

分散液)の薬剤(混合液剤)54を充填した後に、下部瓶体4の内部に収容されている薬剤に対する溶媒の蒸気が下部瓶体4外に蒸散するように、即ち、通気性が損なわれないようにゴム製の栓55を下部瓶体4の開口部に半打栓して凍結乾燥機内に収容する。

【0005】次に、図8の②に示されたように凍結乾燥によって溶媒が除去されて薬剤が固化した時点で、ゴム栓55を下部瓶体4に圧入して密閉した後に凍結乾燥機から取り出す。即ち、凍結乾燥の際に使用されるゴム栓55の下端部には、半打栓状態で通気性を確保するために複数の縦溝が形成されており、他方、このゴム栓55を下部瓶体4の開口部に押し込んだ状態では密閉性が確保されるように、その上部に鍔部が形成されている。さらに密閉性を確保する為にゴム栓55を押し込んだ後に下部瓶体4の上端部に位置する鍔部21とゴム栓55の鍔部とが一体化するようにアルミニウム製のキャップを巻き締めてカシメられている。

【0006】このようにして下部瓶体4ごと凍結乾燥された薬剤を例えば点鼻用スプレーとして使用するには、図8の③に示されたようにアルミニウム製のカシメを外してゴム栓55を取り除き、図8の④に示されたように別途に用意された溶媒52をこの下部瓶体4内に加えて、この下部瓶体4を図9の⑤に示されたようによく振盪して、固体薬剤が溶媒52に溶解もしくは分散された液54を調製する。

【0007】この下部瓶体4は通常は注射液等を収容する瓶と同様の形態を有するガラス瓶で十分であり、その外面には液体噴出部材10と螺合してそれを固定するねじ溝は一般に形成されていない。従って、溶媒52を加えて固体薬剤を溶解させた溶液54は図9の⑥に示されたような上部開口部の外周に、液体噴出部材10を螺合できるような下部瓶体64に移し換えられ、図10の⑦に示されたように、この下部瓶体64に液体噴出部材10を螺合固定して使用される。

【0008】このように液体に溶解した薬剤を下部瓶体4に収容した状態で凍結乾燥すると、薬効成分の保存安定性が向上する結果として、薬剤の使用期限を長期化することができる。

【0009】しかし、凍結乾燥した固体薬剤を使用する際には、上記のようにゴム栓と下部瓶体4とを固定する目的で使用されたアルミニウム製のカシメを撤去し、ゴム栓を抜いて、別途用意した溶解液を加えて振盪し、さらにこの薬剤液体を噴霧用の別の容易に移し換えるというきわめて煩雑な操作を必要としていた。

【0010】殊にアルミニウム製のカシメを撤去する際には、指先に負傷する事態も生ることに加えて、溶解液の添加量も一定しないという問題がある。ところで、上記のような凍結乾燥によって調製された固体薬剤を用いたスプレーとは異なる技術であるが、固体薬剤と液体薬剤とを使用する際に混合して溶液を調製する為の容器に

関して、実開平7-9727号公報には、溶媒が充填された瓶状の容器の上部の開口部近傍にアルミ箔で上下底を封止した固体成分の収容部を形成し、噴出装置を固体成分の収容部を貫通するように突き刺して装着することにより、固体薬剤を瓶状の容器内に収容されている溶媒中に落下させて使用するスプレーが開示されている。

【0011】しかしながら、上記公報には瓶状の容器に液状の薬剤が充填されてはいるが、凍結乾燥の際の容器として使用することは考慮されていない。また、このように容器の上部に固体成分を配置すると、噴出装置の薬剤吸い上げ管が固体成分内を通過する際に液体吸い上げ管内に薬剤が固体のまま侵入する事態が生じ、侵入した固体薬剤によって吸い上げ管が閉塞されてポンプ機能が発現しない場合がある。

【0012】さらに、この公報に開示されている容器では、固体成分を液体成分中に落下させているが、固体成分を完全に落下させるためには、隔壁に相当大きな破断口を形成する必要があることに加えて、粉体薬剤の場合には器壁面等に付着している粉体が相当量に達することから、十分に振り混ぜ(振盪)した後でなければ薬剤液体としては使用し得ないという問題がある。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は固体成分と液状成分とが分離状態で収容され、使用時に両者を混合して使用するスプレー容器及びこの容器を用いたスプレーを提供することを目的としている。さらに本発明は上記の固体成分と液体成分とが保存・移送等には相互に接触しないように分離状態で容器内に収容され、使用時には両者を混合して薬剤液体(混合液)を調製し、この混合液を噴出して使用するスプレー容器及びこの容器を用いた用時溶解スプレーを提供することを目的としている。

【0014】特に本発明は固体薬剤を凍結乾燥で調製する際に、従来のゴム栓の代わりに下部瓶体4の開口部を凍結乾燥可能な状態(通気可能な状態)で覆うと共に、固体薬剤の溶液又は分散液を凍結乾燥することによって調製された下部瓶体4内の固体薬剤をその液媒とは分離した状態で収容し、直前に両者を混合して使用するスプレー容器及びこの容器を用いたスプレー、特に点鼻スプレーを提供することを目的としている。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の用時溶解性スプレー容器は下記の構成からなることを特徴とするものである：固体成分を収容するための下部瓶体と、底部に易破断性の薄膜で形成され、底部の直径が上記下部瓶体の上端開口部とほぼ同等に形成された有底円筒体からなる、液状成分を収容するためのチャンパーと、該下部瓶体の上部開口部外周に形成された鍔部との係合部及び該チャンパーの外周部に形成された突起との係合部を内周面に有する略円筒状の係止部材であり、該下部瓶体及び

チャンバーを嵌合することにより下部瓶体及びチャンバーを密接固定することができると共に、該チャンバーが嵌合された係止部材を該下部瓶体の上部開口部に載置した際に、該下部瓶体内の気体が外部と流通する縦溝を円筒の内周面に 1 本以上有する係止部材と、ポンプ部上部に液体噴出口を有すると共に、該ポンプ部下部には該ポンプに下部瓶体から液状成分を供給することができる液剤吸い上げ管を有する液体噴射部材であり、該液体噴射部材の液剤吸い上げ管をチャンバー上端から挿入して該液体噴射部材をセットする際に、液剤吸い上げ管がチャンバー底部の易破断性の薄膜を破断させることができるように付設されていることを特徴とする用時溶解スプレー容器。

【0016】また、本発明の用時溶解スプレーは下記の構成からなることを特徴とするものである：凍結乾燥された固体成分が収容されている下部瓶体と、該下部瓶体の上部開口部に薄膜を介して該下部瓶体と分離された状態で密接して配置されると共に、該凍結乾燥固体成分を溶解又は分散させる液状成分が収容されていると共に該下部瓶体の開口部口径とほぼ同等の下端開口部を有するチャンバーと、該チャンバー及び下部瓶体の外周部に形成されている突起に係合して該チャンバーと下部瓶体とを密着固定する略円筒状の係止部材とを有し、スプレーを使用する際に、ポンプ部上部に液体噴出口を有すると共に該ポンプ部下部には該ポンプに下部瓶体から液状成分を供給することができる液剤吸い上げ管を有する液体噴射部材を液剤吸い上げ管が進入する向きにチャンバー上端から挿入して、チャンバーと下部瓶体とを分離する薄膜を液剤吸い上げ管によって破断させて、チャンバー内に収容されている液状成分を下部瓶体内に流下させて、下部瓶体内に収容されている固体成分を流下した液状成分中に溶解又は分散させることを特徴とする用時溶解スプレー。

【0017】＜発明の好適な態様＞以下に本発明の用時溶解スプレー容器及びこの容器に薬剤を充填したスプレーについて実施例に基づいて具体的に説明する。

【0018】本発明の用時溶解性スプレー容器は下部瓶体とチャンバーとの係止部材の下部内周面に縦溝が形成されていることから、下部瓶体に薬剤液体を充填し、これを凍結乾燥する際に下部瓶体の上端開口部に係止部材を載置した場合に、係止部材の内周面に形成された縦溝（凹溝）から液体成分が蒸散して良好に凍結乾燥をすることができる。さらに、チャンバーの下端部にアルミニウム箔等の底を設け、この係止部材の上部から挿入して係合させることにより、この係止部材とチャンバーとが共同して下部瓶体の上部開口部を覆う蓋体として作用する。そして、凍結乾燥が終了した後は、このチャンバー付きの係止部材を下部瓶体に対して上方から押し込む（下部瓶体を下方から押し上げることを含む）ことによって、チャンバーと下部瓶体とがこの係止部材を介して

一体化される。こうして係止部材によりチャンバーと下部瓶体とが一体化された後に、チャンバー内に液状成分を充填することにより、固体成分と液状成分とを分離状態で同一の容器内に収容することができる。

【0019】従って、本発明の用時溶解スプレー容器によれば、例えば凍結乾燥された固体薬剤とこの固体薬剤を溶解もしくは分散させる液媒成分とが同一の容器内で相互に接触することなく保持されることができる。

【0020】また、本発明の用時溶解スプレーにおいては液剤成分が下部瓶体の上部に配置されたチャンバー内に収容されているので、液体噴出部材の液剤吸い上げ管を上部から挿入してチャンバーの底を貫通させることによって、収容されている液剤成分の全量が下部瓶体内に流下して、下部瓶体内に収容されている固体薬剤と流下した液剤成分とが速やかに混合する。しかもこの操作において、液剤吸い上げ管が固体薬剤によって閉塞される事態も生じないという利点が伴う。

【0021】＜図面による説明＞図 1 の(a)は本発明の用時溶解スプレー容器の一例を示す縦断面図であり、図 1 (b)のは用時溶解スプレー容器を構成する液体噴出部材の例を示す縦断面図である。また、図 2 は図 1 の(a)に示された用時溶解スプレー容器に液体噴出部材を装着した状態を示す縦断面図である。

【0022】本発明の用時溶解スプレー容器は下部瓶体 4 とチャンバー 2 と両者を固定する係止手段 3 とチャンバー 2 に装着される液体噴出部材 10 とを有している。この下部瓶体 4 には、固体成分通常は固体薬剤 13 が収容されるようになっており、他方、チャンバー 2 には液剤成分が収容されるようになっている。

【0023】この下部瓶体 4 はその上端部に開口部を有しており、この開口部が形成されている上端部には、係止部材 3 が係合する突部である鋳部 21 を有している。この下部瓶体 4 は例えば、ガラス、金属又は熱可塑性樹脂例えば、ポリオレフィン、ポリスチレン、アクリル樹脂等で形成することができる。

【0024】この下部瓶体 4 内には、固体薬剤が収容されるようになっている。固体薬剤には特に制限は無いが、例えば本発明のスプレーを点鼻用スプレーとして使用する場合には、この下部瓶体 4 には凍結乾燥された製剤例えば、トラネキサム酸、塩化リゾチウムのような消炎剤のほか抗生物質、抗ヒスタミン剤、副腎皮質ホルモン等が水性媒体又は有機溶媒等に溶解又は分散された薬剤液体として充填される。

【0025】上記のような薬効成分からなる固体薬剤は通常は、溶液又は分散液の状態で下部瓶体 4 に充填された後に、溶媒又は分散媒が除去されて固体薬剤が残留する。上記のような薬効成分が充填された下部瓶体 4 から水分等の液媒を除去して乾燥させる方法として、本発明では凍結乾燥を採用することが好ましい。

【0026】凍結乾燥は上記のようにして液体状の薬剤

が充填された下部瓶体4を下部瓶体4の開口部からは異物が混入せず、かつ下部瓶体4内の水分等の揮発性成分は蒸散するように通気性を確保した状態で開口部に栓をして-80~-20℃程度に調整された凍結乾燥装置内に上記下部瓶体4を収容して、下部瓶体4内の薬剤中に含有されている水分等の揮発性成分を除去した後に密栓する方法である。

【0027】従来は、前述のように下部瓶体4の開口部に縦溝が形成されたゴム栓を通気性が確保されるように半打栓していた。しかし、本発明ではこのゴム栓の代わり、図3の(b)及び図4に示すような係止部材3を下部瓶体4の開口部に設置する。

【0028】この係止部材3は図3の(b)及び図4に示されているように、通常は円筒状の形態を有している。係止部材3の上部には図3の(a)及び(c)に示されているように、チャンバー2が嵌合して密着・固定されるように、筒状体の上端部よりわずかに下方の内周面に凹溝34が形成されており、チャンバー2の外周表面に形成された鍔部21が嵌合して一体化するようになっている。即ち、このチャンバー2内には液剤成分が収容されることから、この液剤成分がこの係止部材3とチャンバー2との接合部から漏出しないように、チャンバー2の下端部と係止部材3の中間部は両者が嵌合しあう係合用凹凸が形成されている。

【0029】このチャンバー2には外周面に突起22が形成されており、この突起22が係止部材3の内周面に円周方向に形成された凹溝31に係止されることにより、チャンバー2と係止部材3とが接合される。さらにこの係止部材3において、上記チャンバー2の下端部にはアルミニウム箔等の易破断性で不浸透性の薄膜6が配置され、この薄膜6がチャンバー2の底材を形成しており、必要に応じてこの薄膜6の下部にはガスケット7が配置される。このチャンバー2の下端部の開口縁部にはアルミニウム箔等からなる薄膜6が樹脂の溶着又は接着剤等を介する接着等によって接合され、このチャンバー2の底部を形成している。

【0030】そして、この係止部材3においては、上記薄膜6あるいはガスケット7の下部の内周面には下部瓶体4の上部の開口縁部外周の鍔部21が嵌合するように下部瓶体4の縁部の鍔部21形状に対応して凹部35が形成されている。さらに、この凹部35の下部には、嵌装された下部瓶体4が脱落しないように係止部材3の内周の内側方向にくびれた係止部36が形成されている。この係止部36は下部瓶体4を係止部材3に押し込むことにより、下部瓶体4の開口部の外周縁部が通過して凹部35に嵌入するように内周方向に突出して形成されていても良いが、下部瓶体4の上に載置しても良く、その場合には、この係止部36がストッパーとなる。

【0031】また、この係止部材3の係止部36の内周面の下部には縦溝32が形成されており、この係止部材

3を下部瓶体4の上に載置した状態では図5(a)に示すように、この縦溝32を通して下部瓶体4内の液状混合物(薬剤液体)14中に含有される気化した液剤成分が下部瓶体4外に蒸散して、下部瓶体4内の薬剤は次第に乾燥する。この縦溝32は係止部材3の内周面下部に少なくとも1本設けられていればよいが、図4に示すように複数本の縦溝32を設けることもできる。

【0032】上記のようにして、アルミニウム箔等の薄膜6で底が形成されたチャンバー2を上部から嵌合固定した係止部材3を下部瓶体4の上部の開口部を覆うように載置することにより、この係止部材3は従来の凍結乾燥におけるゴムの仮栓と同様に、下部瓶体4内の気体は流通外部へするが、外部からの異物の侵入を防ぐことができる。

【0033】こうして下部瓶体4内の液状成分が凍結乾燥によって除去されて薬剤成分を含有する固体薬剤が乾燥した後に、図5の(b)に示されたようにしてチャンバー2を上から押し込んで、アルミニウム箔等の薄膜6にガスケット7を介して下部瓶体4の上端部が接触した状態で固定されるようにする。次いで、図5の(c)に示されたようにチャンバー2内に液剤成分を充填し、必要に応じてチャンバー2の上端部を密封する。

【0034】このチャンバー2内に充填される液剤成分12は下部瓶体4内に充填されている固体薬剤13を溶解もしくは分散させることができる液状媒体又は固体薬剤13を溶解又は分散させることができると共に、この液剤成分12自体も薬効を有するものを媒体として使用することができる。このような液剤成分12としては、例えば、水、水とアルコール類とからなる水性媒体、グリセリン又はエチレングリコール等の保水剤等を挙げることができる。特に本発明のスプレーを点鼻スプレーとして使用する場合には、この液状成分としては水又は水とアルコールとの混合物を使用することが好ましい。

【0035】また、このチャンバー2の上端部はこのチャンバー2内に充填されている液剤成分12を密閉するための易破断性で不浸透性材料からなる上部封止部材5で封止することができる。上部封止部材5は種々の材料で形成されることができるが、例えばチャンバー2を形成している熱可塑性樹脂又は金属箔等で形成することができる。このような素材を用いて容易に破断するようにチャンバー2を密閉するには、この上部封止部材5の厚さを10~300μmの範囲内にすることが好ましい。

【0036】図1の(a)に示されたように、上記のようにして下部瓶体4内に固体成分を収容し、チャンバー2内に液剤成分を収容した後に、必要に応じてキャップ1でチャンバー2の上端部を保護する。

【0037】なお、上記のようなチャンバー2の本体は例えば、熱可塑性樹脂等で形成することができる。また、係止手段3も熱可塑性樹脂で形成することが好ましい。なお、上記のチャンバー2の上部外周には、通常は

10

20

30

40

50

本発明のスプレーを保存又は移送（輸送）する際に、チャンバー 2 の上部に易破断材料で形成されている封止部を保護するキャップ 1 を螺合するとともに、後述する液体噴出部材 10 を螺合するためのネジ溝が形成されている。

【0038】本発明のスプレーは液体噴出部材 10 を外した状態に加えて、チャンバー 2 にキャップ 1 を螺合した状態で保存あるいは移送することができる。そして、このスプレーを使用する場合にはキャップ 1 を外して、

これに代わって液体噴出部材 10 を装着して使用する。【0039】液体噴出部材 10 は上下に可動で、液剤が先端から噴出するアクチュエーター 8 と、このアクチュエーター 8 が下部に配置されてアクチュエーター 8 の上下動により液剤を噴出させるポンプ部 9 と、さらにこのポンプ部 9 に液剤を供給する液剤吸い上げ管 16 とを有しており、この液体噴出部材 10 は通常は、チャンバー 2 と螺合可能なネジ溝を有している。

【0040】図 2 に示すように、このような液体噴出部材 10 の液剤吸い上げ管 16 をチャンバー 2 の上端部 5 に突き刺し、さらに液状成分 12 の下方にある薄膜 6 をも貫通するように突き刺し、液状成分 12 を下部瓶体 4 内に流下させる。そして、液体噴出部材 10 に設けられたネジ溝とチャンバー 2 の外周壁に設けられたネジ溝とにより、液体噴出部材 10 をチャンバー 2 の上部に螺合して固定する。

【0041】こうして液体噴出部材 10 を挿入することにより下部瓶体 4 内に流下した液剤成分 12 は下部瓶体 4 に予め収容されている固体薬剤 13 と混合され、この固体薬剤 13 が液剤成分 12 に溶解又は分散した混合液（薬剤液体）14 が調製される。

【0042】本発明では、上記のようにして液体噴出部材 10 に設けられた液剤吸い上げ管 16 を挿入することにより薄膜 6 を貫通破断させ、チャンバー 2 内に収容されている液剤成分 12 を下部瓶体 4 内に流下させることから、液剤吸い上げ管 16 に、薄膜 6 の開口部を押し広げるディップカバー 11 を設けることが好ましい。図 1 の(b)及び図 2 には、ポンプ 9 から下方向に伸びる液剤吸い上げ管 16 の外壁にポンプ 9 から連続した形態のディップカバー 11 が形成されているが、このディップカバー 11 はチャンバー 2 と下部瓶体 4 とを分離するは薄膜 6 を切り裂いて液状成分 12 が下部瓶体 4 内に流下し易いようにするものであり、例えば図 6 の(b)に符号 15 で示すように、液剤吸い上げ管 16 の下方から上方に向かって広がる切り裂き刃のような形態であってもよい。即ち、この液体噴出部材 10 には、液剤吸い上げ管 16 及び／又はポンプ部 9 の下部に薄膜 6 を破断するディップカバー 11 及び 15 が装着されている。

【0043】また、図 6 の(a)には図 1 に示された実施例とは異なり、薄膜 6 が下部瓶体 4 の上部開口部に設けられており、チャンバー 2 の上端部 5 には予め開口が設

けられている実施例が示されている。この実施例ではチャンバー 2 の下部にはガスケット（ガスケット）7 が配置され、液状成分（不図示）をチャンバー 2 内に封止している。なお、図 6 の(a)及び(b)並びに図 7 において、図 1 の(a)及び(b)並びに図 2 に示すのと同じ部材には同一の符号を付してある。

【0044】この実施例では凍結乾燥の際には下部瓶体 4 の上部縁に薄膜 6 が接着せず、乾燥後にチャンバー 2 を押し込む際に薄膜 6 が下部瓶体 4 の上部縁に接着するようにされている。

【0045】本発明の用時溶解スプレーでは、チャンバー 2 の上端部 5 から液体噴出部材 10 の管状部を突き刺すことにより、チャンバー 2 と下部瓶体 4 とを分離する薄膜 6 を貫通破断して、チャンバー 2 内に収容されている液剤成分 12 が下部瓶体 4 内に流下してそこに収容されている固体薬剤 13 と混合されて混合液 14 を形成する。

【0046】液剤成分 12 が流下し、次いで液体噴出部材 10 をチャンバー 2 に螺合させてチャンバー 2 の上端部 5 を封止した後に、このスプレー全体を振盪して液状成分と固体薬剤とを十分に混合する。

【0047】上記の操作によって混合薬剤を調製した後に、アクチュエーター 8 を押し下げることによってポンプ 9 が作用する結果、混合液 14 が液剤吸い上げ管 16 から吸い上げられアクチュエーター 8 の先端から噴出する。そして、液体噴出部材 10 の液剤吸い上げ管 16 が液剤成分 12 とは接触するけれども固体薬剤とは接触しない様に該液体噴出部材 10 を配置することができる。

【0048】その寄与で先行技術において生じ得る事態即ち、液剤吸い上げ管 16 の下端部に固体薬剤 14 が侵入してこの液剤吸い上げ管 16 を閉塞させる事態が生じない。さらに、チャンバー 2 中には液剤成分が収容されていることが役立って、液剤吸い上げ管 16 によって薄膜 6 を破断すると、この液状成分 12 の殆ど全量が下部瓶体 4 内に流下する。

【0049】本発明のスプレーは液剤成分と固体薬剤との種類を変えて組合せることにより、種々の用途に使用することができるが、特に喘息や鼻炎等の吸入療法に使用されるスプレーとして好適である。

【0050】

【発明の効果】本発明の用時溶解スプレー容器は凍結乾燥の際に従来使用されていた半打栓されたゴム栓の代わりに、チャンバーと瓶体との係止部材を使用することができる。本発明のスプレー容器を使用することにより、アルミニウム板等によるカシメが不要になり、製造が非常に容易になる。

【0051】本発明の用時溶解スプレーは単に液体噴出部材をチャンバーの上端から挿入するだけで容易に使用することができる。本発明の用時溶解スプレーでは液剤吸い上げ管が固体成分で閉塞されることがない。

【0052】本発明の用時溶解スプレーではチャンバー内に液状成分が残存することがない。本発明のスプレーでは、形成される混合液の濃度が一定であると共に、高度に均一である。

【0053】本発明の用時溶解スプレーでは液剤成分と固体薬剤とが安定した状態で保存される。本発明の用時溶解スプレーでは混合液とした場合に保存安定性が低い薬剤を用いる場合でも、使用可能な期間を延長することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のスプレーを模式的に示す縦断面図である。

【図2】図2はチャンバーの上方から液体噴出部材を装着した状態を模式的に示す縦断面図である。

【図3】図3は係止部材及びチャンバーの結合状態を示す模式的縦断面図である。

【図4】図4は係止部材を示す部分拡大断面斜視図である。

【図5】図5は凍結乾燥により固体成分を調製する際の操作を示す工程図である。

【図6】図6は本発明の容易溶解スプレー容器の他の実施例を示す模式的縦断面図である。

【図7】図7はチャンバーの上方から液体噴出部材を装着した状態の用時溶解スプレー容器の他の実施例を示す模式的縦断面図である。

【図8】図8は凍結乾燥法を採用した用時溶解スプレーの調製方法を説明するための操作手順図である。

【図9】図9は凍結乾燥法を採用した用時溶解スプレーの調製方法を説明するための操作手順図である。

【図10】図10は別態様の係止部材と別態様の下部瓶体とからなる用時溶解スプレー容器の新たな実施例の模

\* 式的縦断面図である。

【符号の説明】

1…キャップ

2…チャンバー

3…係止手段

4…下部瓶体

5…上部封止部材

6…薄膜

7…ガスケット

10 8…アクチュエーター

9…ポンプ

10…液体噴出部材

11…ディップカバー

12…液剤成分

13…固体薬剤

14…混合液（薬剤液体）

15…ディップカバー

16…液剤吸い上げ管

21…鍔部

20 24…係合用凹凸

31…凹溝

32…縦溝

34…係合用凹凸

35…凹部

36…係止部

52…溶媒

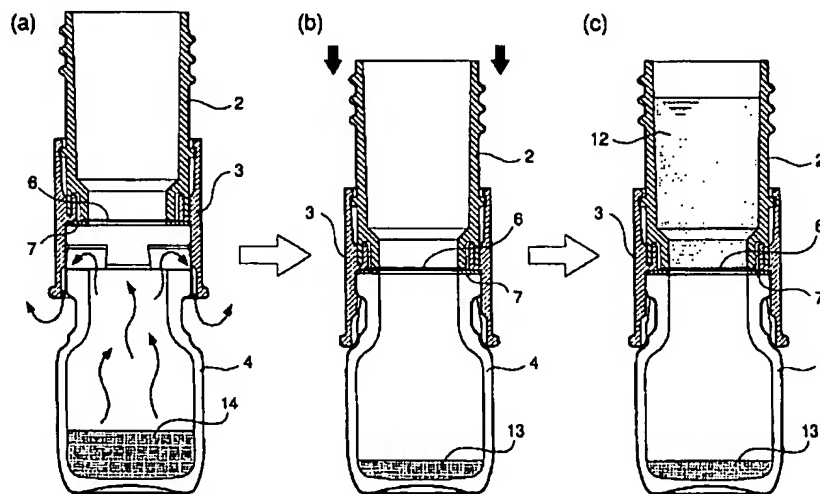
53…固体薬剤

54…混合液（薬剤液体）

55…ゴム栓

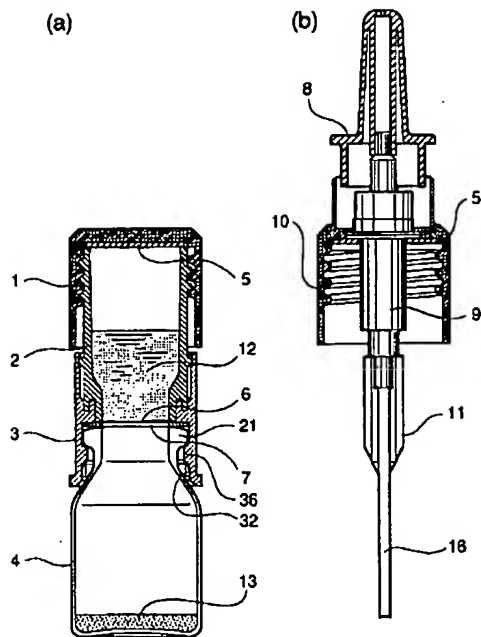
30 64…液体噴出部材と螺合し得る下部瓶体

【図5】

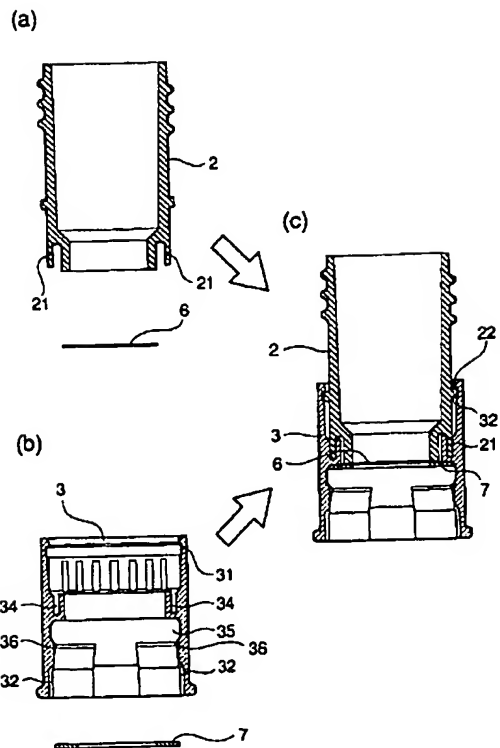




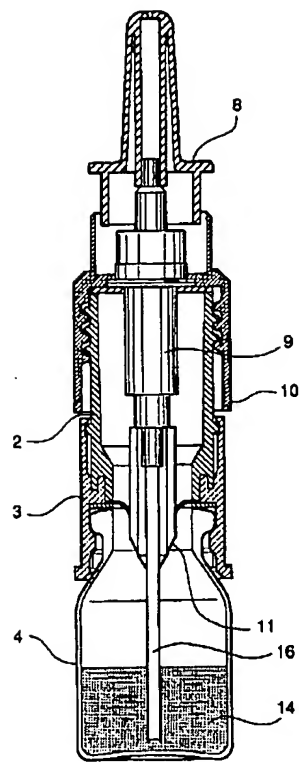
〔図 1〕



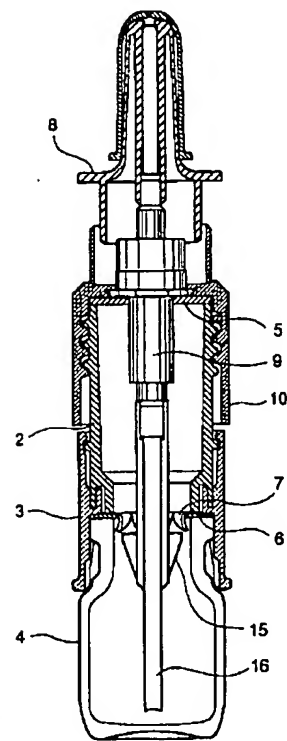
〔図 3〕



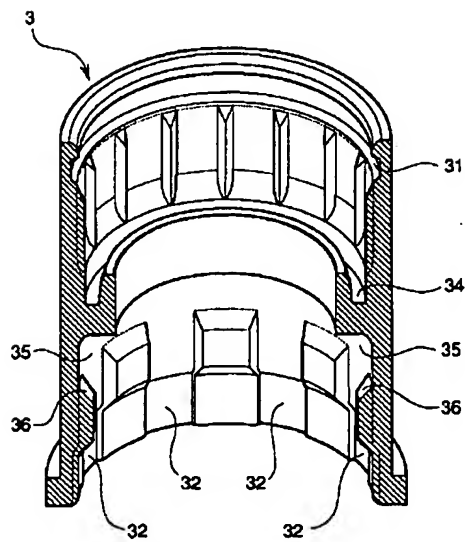
〔図 2〕



〔図 7〕

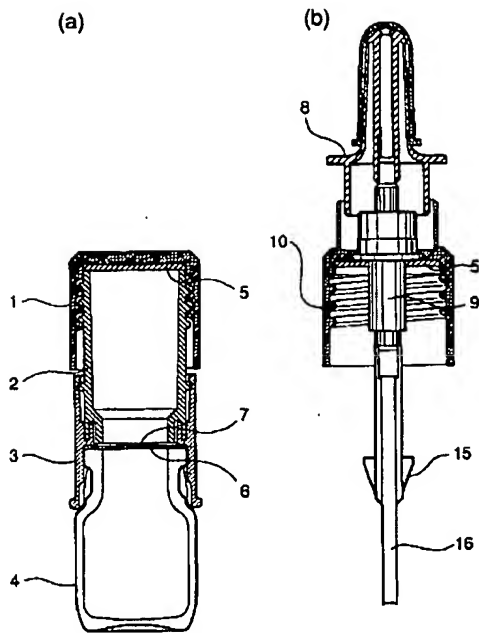


〔図 4〕

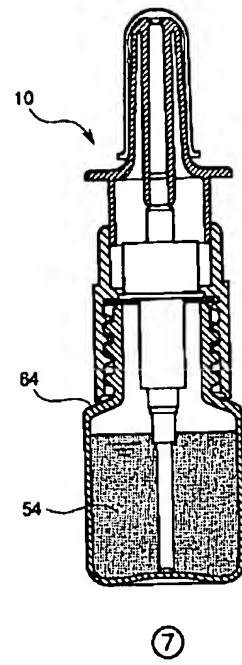




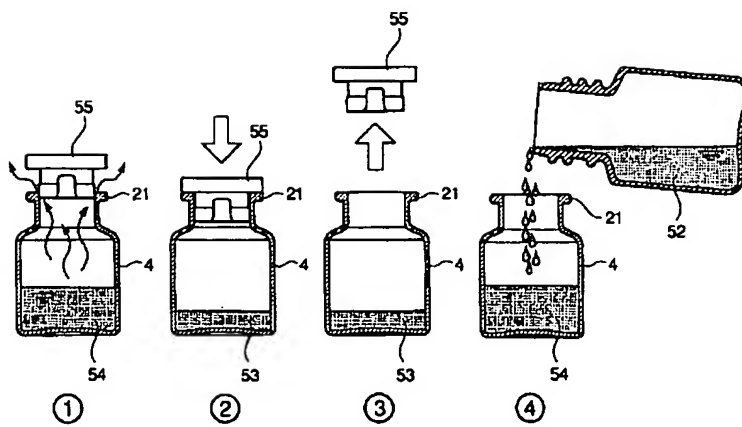
【図6】



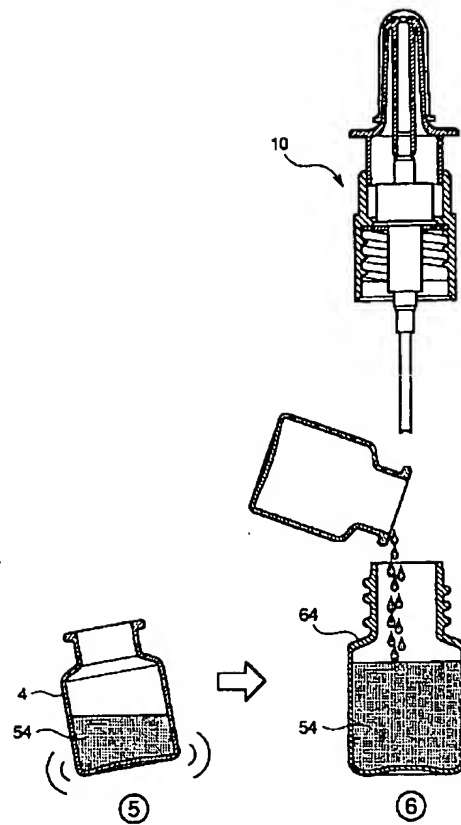
【図10】



【図8】



【図 9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 6 5 D 83/36

識別記号 片内整理番号

F I

技術表示箇所